

# 脂蛋白相关磷脂酶A2与全身免疫炎症反应指数在冠心病患者中的表达及临床意义

门玉珠<sup>1</sup>, 乌日娜<sup>2\*</sup>, 聂雅琴<sup>2</sup>, 智利<sup>2</sup>, 娜日格乐<sup>1</sup>, 郑晏<sup>3</sup>

<sup>1</sup>内蒙古科技大学包头医学院研究生院, 内蒙古 包头

<sup>2</sup>包头市中心医院心血管内科, 内蒙古 包头

<sup>3</sup>内蒙古医科大学研究生院, 内蒙古 呼和浩特

收稿日期: 2026年3月28日; 录用日期: 2026年4月22日; 发布日期: 2026年4月28日

## 摘要

目的: 探讨脂蛋白相关磷脂酶A2 (Lp-PLA2)、全身免疫炎症反应指数(SIIRI)在冠心病患者中的表达水平及其临床意义。方法: 纳入行冠脉造影的313例患者, 分为冠心病组(226例)和非冠心病组(87例)。比较两组Lp-PLA2、SIIRI水平, 采用多因素Logistic回归分析冠心病的独立影响因素。结果: 冠心病组Lp-PLA2水平为246.32 (193.80, 297.50) ng/mL, SIIRI水平为317.23 (178.73, 601.30), 均显著高于非冠心病组 [201.25 (153.61, 260.49) ng/mL、217.95 (101.47, 314.11)] ( $P < 0.001$ )。多因素Logistic回归显示, Lp-PLA2 (OR = 1.008,  $P = 0.004$ )、SIIRI (OR = 1.145,  $P = 0.022$ )是冠心病的独立危险因素。结论: Lp-PLA2和SIIRI在冠心病患者中显著升高, 是冠心病的独立危险因素, 可作为冠心病筛查的潜在指标。

## 关键词

脂蛋白相关磷脂酶A2, 全身免疫炎症反应指数, 冠心病

# Expression and Clinical Significance of Lipoprotein-Associated Phospholipase A2 and Systemic Immune-Inflammatory Response Index in Patients with Coronary Heart Disease

Yuzhu Men<sup>1</sup>, Rina Wu<sup>2\*</sup>, Yaqin Nie<sup>2</sup>, Li Zhi<sup>2</sup>, Rigele Na<sup>1</sup>, Yan Zheng<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Graduate School, Baotou Medical College, Inner Mongolia University of Science and Technology,

\*通讯作者。

文章引用: 门玉珠, 乌日娜, 聂雅琴, 智利, 娜日格乐, 郑晏. 脂蛋白相关磷脂酶 A2 与全身免疫炎症反应指数在冠心病患者中的表达及临床意义[J]. 临床医学进展, 2026, 16(4): 5040-5047. DOI: 10.12677/acm.2026.1641777

Baotou Inner Mongolia

<sup>2</sup>Department of Cardiovascular Medicine, Baotou Central Hospital, Baotou Inner Mongolia

<sup>3</sup>Graduate School, Inner Mongolia Medical University, Hohhot Inner Mongolia

Received: March 28, 2026; accepted: April 22, 2026; published: April 28, 2026

## Abstract

**Objective:** To investigate the expression levels and clinical significance of lipoprotein-associated phospholipase A2 (Lp-PLA2) and systemic immune-inflammatory response index (SIIRI) in patients with coronary heart disease (CHD). **Methods:** A total of 313 patients undergoing coronary angiography were enrolled and divided into the CHD group (226 cases) and the non-CHD group (87 cases). The levels of Lp-PLA2 and SIIRI were compared between the two groups, and multivariate Logistic regression was used to analyze the independent influencing factors of CHD. **Results:** The levels of Lp-PLA2 and SIIRI in the CHD group were 246.32 (193.80, 297.50) ng/mL and 317.23 (178.73, 601.30), respectively, which were significantly higher than those in the non-CHD group [201.25 (153.61, 260.49) ng/mL and 217.95 (101.47, 314.11), respectively] ( $P < 0.001$ ). Multivariate Logistic regression showed that Lp-PLA2 (OR = 1.008,  $P = 0.004$ ) and SIIRI (OR = 1.145,  $P = 0.022$ ) were independent risk factors for CHD. **Conclusion:** Lp-PLA2 and SIIRI are significantly elevated in patients with CHD and are independent risk factors for CHD, which can be used as potential indicators for CHD screening.

## Keywords

Lipoprotein-Associated Phospholipase A2, Systemic Immune-Inflammatory Response Index, Coronary Heart Disease

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

冠心病是全球范围内导致死亡和残疾的主要原因之一，严重威胁人类健康并造成巨大的社会经济负担。根据全球疾病负担研究 2021 年数据，1990 年至 2021 年间，全球缺血性心脏病病例数增加了 127%，达到 2.54 亿例，尽管年龄标准化发病率有所下降，但绝对病例数的持续上升凸显了冠心病防控形势的严峻性[1]。作为中国心血管疾病的主要构成之一，冠心病现患人数高达 1139 万，且随着人口老龄化进程加快，患病率仍在持续走高[2]。冠心病的病理基础是动脉粥样硬化，而炎症反应贯穿于动脉粥样硬化发生、发展的全过程——从脂质条纹形成到斑块进展、不稳定乃至破裂，均有炎症细胞及介质的参与[3]。研究表明，传统危险因素如高血压、糖尿病、血脂异常等通过促进炎症反应驱动动脉粥样硬化进展，但仅凭这些因素难以完全解释个体间的疾病差异[4]。因此，寻找能够反映炎症状态的新型生物标志物，对于冠心病的早期识别和风险分层具有重要意义。近年来，血管特异性炎症标志物脂蛋白相关磷脂酶 A2 (Lipoprotein-associated phospholipase A2, Lp-PLA2)引起了广泛关注。Lp-PLA2 主要由巨噬细胞和淋巴细胞分泌，在动脉粥样硬化斑块内高度表达，通过水解氧化低密度脂蛋白产生促炎物质，加剧斑块局部炎症反应并促进斑块不稳定[5] [6]。与此同时，全身性的免疫炎症状态也日益受到重视。全身免疫炎症反应指数

(Systemic immune inflammatory response index, SIIRI)是一个整合了血小板、中性粒细胞、单核细胞和淋巴细胞计数的复合指标,近年来被用于评估冠心病患者的炎症负荷与预后风险[7]。本研究通过病例对照设计,探讨血清 Lp-PLA2 与 SIIRI 在冠心病患者中的表达水平及其诊断价值,以期为冠心病的高危人群筛查提供新的生物标志物依据。

## 2. 对象与方法

### 2.1. 研究对象

连续入选 2024 年 7 月至 2025 年 12 月因可疑冠心病于内蒙古包头市中心医院心内科住院并接受冠状动脉造影检查的 313 例患者作为研究对象。根据造影结果将所有患者进行分组,冠心病组( $n=226$ )、非冠心病组( $n=87$ )。纳入标准:(1) 所有患者住院期间均行急诊 CAG 或者择期 CAG 检查并完善 Lp-PLA2 检测。(2) 临床资料完整。排除标准:(1) 既往确诊冠心病的患者;(2) 存在冠状动脉造影禁忌症的患者;(3) 合并严重心律失常、急性心衰的患者;(4) 近期发生过急慢性感染的患者;(5) 重度血液系统、免疫系统疾病以及并发肿瘤的患者。

### 2.2. 方法

通过电子病历系统收集所有患者的基本资料,(1) 人口学特征资料:性别、年龄、身高、体重、身体质量指数(BMI)、吸烟史、饮酒史、高血压病史、糖尿病病史。(2) 实验室指标:血尿素氮(BUN)、肌酐(Scr)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、总胆固醇(TC)、甘油三酯(TG)、低密度脂蛋白胆固醇(LDL-C)、高密度脂蛋白胆固醇(HDL-C)、白细胞(WBC)、红细胞(RBC)、血红蛋白(Hb)、血小板(Plt)、中性粒细胞(Neu)、淋巴细胞(Lym)、单核细胞(Mono)以及超敏 C 反应蛋白(Hs-CRP)。若患者接受多次检测,仅取初次数据。 $SIIRI = Plt \times Neu \times Mono / Lym$ 。(3) 血清 Lp-PLA2 检测:采集的血浆标本于 30 min 内离心(2000~3000 rpm, 20 min),收集上清液置于 EP 管中,  $-80^{\circ}\text{C}$  保存备用。采用人脂蛋白磷脂酶 A2 (Lp-PLA2) ELISA 试剂盒(武汉吉立德生物科技有限公司)按照说明书进行操作。主要步骤包括:加样(标准品及待测样品,样品稀释 5 倍)、温育( $37^{\circ}\text{C}$ , 60 min)、洗涤(5 次)、显色( $37^{\circ}\text{C}$  避光 15 min)、终止反应后于 450 nm 波长测定吸光度(OD 值)。根据标准曲线计算样品浓度,结果乘以稀释倍数即得实际 Lp-PLA2 水平。

### 2.3. 统计学方法

采取 SPSS28.0 与 Graphpad Prism10.0 进行数据统计分析和绘图。分类资料在两组上进行卡方检验,用例数(百分比)来表示。连续性资料在两组上符合正态分布采取 t 检验,用均数±标准差来表示。连续性资料在两组间不符合正态分布采取 Mann-Whitney U 检验,用中位数(四分位数)来表示。采取多因素 Logistic 回归分析冠心病的危险因素。

## 3. 结果

### 3.1. 两组患者的一般临床数据比较

纳入的 313 例患者中,冠心病组患者的年龄均数为  $60.48 \pm 10.29$ ,高于非冠心病组的  $57.23 \pm 14.75$ ,两组差异有统计学意义( $P < 0.05$ );冠心病组的吸烟史占比 46.46%,高于非冠心病组的 28.74%,两组差异有统计学意义( $P < 0.05$ );冠心病组的高血压病史占比 64.60%,高于非冠心病组的高血压病史占比 32.18%,两组差异有统计学意义( $P < 0.001$ );冠心病组的糖尿病病史占比 39.38%,高于非冠心病组的糖尿病病史占比 18.39%,两组差异有统计学意义( $P < 0.001$ );两组在性别、饮酒史、BMI 之间比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。见表 1。

**Table 1.** Comparison of general clinical data between coronary heart disease group and non-coronary heart disease group  
**表 1.** 冠心病组与非冠心病组一般临床数据比较

变量	非冠心病组(N = 87)	冠心病组(N = 226)	$\chi^2/t/z$	P
性别			0.116	0.733
男	65 (74.71%)	173 (76.55%)		
女	22 (25.29%)	53 (23.45%)		
吸烟史			8.127	0.004
是	62 (71.26%)	121 (53.54%)		
否	25 (28.74%)	105 (46.46%)		
饮酒史			0.91	0.34
是	72 (82.76%)	176 (77.88%)		
否	15 (17.24%)	50 (22.12%)		
高血压			26.741	< 0.001
是	59 (67.82%)	80 (35.40%)		
否	28 (32.18%)	146 (64.60%)		
糖尿病			12.415	< 0.001
是	71 (81.61%)	137 (60.62%)		
否	16 (18.39%)	89 (39.38%)		
年龄(岁)	57.23 ± 14.75	60.48 ± 10.29	-2.204	0.028
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	23.92 ± 4.71	24.11 ± 4.78	-0.311	0.756

注: P < 0.05 差异有统计学意义。

### 3.2. 两组患者的实验室检查数据比较

对冠心病组和非冠心病组的实验室检查数据进行分析, 两组间的 BUN、Scr、ALT、AST、TG、RBC、Hb、Lym 差异无统计学意义(P > 0.05)。冠心病组的 HDL-C 为 1.18 ± 0.31, 低于非冠心病组的 1.28 ± 0.41, 两组差异有统计学意义(P < 0.05); 冠心病组 TC 为 5.00 ± 1.14, 高于非冠心病组的 4.38 ± 1.37, 两组差异有统计学意义(P < 0.001); 冠心病组的 LDL-C 为 2.94 (2.42, 3.46), 高于非冠心病组的 2.48 (1.62, 3.58), 两组差异有统计学意义(P < 0.05); 冠心病组的 WBC 为 8.88 (7.02, 10.79), 高于非冠心病组的 7.96 (5.48, 11.62), 两组差异有统计学意义(P < 0.05); 冠心病组的 Plt 为 218.73 ± 57.41, 高于非冠心病组的 195.86 ± 55.71, 两组差异有统计学意义(P < 0.05); 冠心病组的 Neu 为 6.31 (4.75, 8.44), 高于非冠心病组的 5.09 (3.66, 7.23), 两组差异有统计学意义(P < 0.05); 冠心病组的 Mono 为 0.43 (0.34, 0.57), 高于非冠心病组的 0.36 (0.22, 0.52), 两组差异有统计学意义(P < 0.001); 冠心病组的 Hs-CRP 为 9.78 (5.51, 21.58), 高于非冠心病组的 8.34 (5.18, 12.73), 两组差异有统计学意义(P < 0.05); 冠心病组的 Lp-PLA2 为 246.32 (193.80, 297.50), 高于非冠心病组的 201.25 (153.61, 260.49), 两组差异有统计学意义(P < 0.001); 冠心病组的 SIIRI 为 317.23 (178.73, 601.30), 高于非冠心病组的 217.95 (101.47, 314.11), 两组差异有统计学意义(P < 0.001)。见表 2。

### 3.3. 两组患者的多因素 Logistic 回归分析

在多因素 Logistic 回归分析前, 对纳入模型的各自变量进行多重共线性诊断, 结果显示各变量的方

差膨胀因子(VIF)范围为 1.033~1.377, 容忍度(Tolerance)范围为 0.726~0.968, 均未超过共线性判定标准 (VIF < 5, Tolerance > 0.2), 提示模型中不存在明显的多重共线性问题, 各回归系数估计结果稳定可靠。以是否患冠心病为因变量(非冠心病组赋值 0、冠心病组赋值 1), 同时纳入组间比较有显著差异的指标: 吸烟史、高血压、糖尿病、年龄、Lp-PLA2、TC、HDL-C、LDL-C、WBC、SIIRI、Hs-CRP, 进行多因素 Logistic 回归分析, 结果显示高血压(OR = 4.320, P < 0.001)、糖尿病(OR = 2.146, P = 0.043)、年龄(OR = 1.028, P = 0.027)、Lp-PLA2 (OR = 1.008, P = 0.004)、TC (OR = 1.414, P = 0.017)、HDL-C (OR = 0.354, P = 0.021)、SIIRI (OR = 1.145, P = 0.022)、Hs-CRP (OR = 1.041, P = 0.007)是冠心病的独立影响因素。见表 3。

**Table 2.** Comparison of laboratory data between coronary heart disease group and non-coronary heart disease group  
**表 2.** 冠心病组与非冠心病组实验室检查数据比较

变量	非冠心病组(N = 87)	冠心病组(N = 226)	$\chi^2/t/z$	P
Lp-PLA2	201.25 (153.61; 260.49)	246.32 (193.80; 297.50)	-5.078	<0.001
BUN (mmol/L)	5.98 (4.13; 8.11)	5.45 (4.61; 6.62)	-0.952	0.341
Scr (umol/L)	69.60 (49.80; 86.05)	66.20 (55.02; 74.38)	-0.772	0.44
ALT (U/L)	27.00 (17.00; 40.00)	25.00 (18.25; 38.00)	-0.021	0.983
AST (U/L)	35.00 (19.50; 55.00)	29.00 (22.00; 52.50)	-0.277	0.782
TG (mmol/L)	2.25 (1.06; 3.28)	1.65 (1.14; 2.73)	-1.212	0.225
TC (mmol/L)	4.38 ± 1.37	5.00 ± 1.14	-4.053	<0.001
HDL-C (mmol/L)	1.28 ± 0.41	1.18 ± 0.31	2.45	0.015
LDL-C (mmol/L)	2.48 (1.62; 3.58)	2.94 (2.42; 3.46)	-2.348	0.019
WBC ( $\times 10^9/L$ )	7.96 (5.48; 11.62)	8.88 (7.02; 10.79)	-2.156	0.031
RBC ( $\times 10^{12}/L$ )	4.97 ± 0.93	4.93 ± 0.53	0.373	0.709
Hb (g/L)	147.66 ± 20.92	150.00 ± 15.56	-1.078	0.282
Plt ( $\times 10^9/L$ )	195.86 ± 55.71	218.73 ± 57.41	-3.183	0.002
Neu ( $\times 10^9/L$ )	5.09 (3.66; 7.23)	6.31 (4.75; 8.44)	-3.417	0.001
Lym ( $\times 10^9/L$ )	1.73 (1.23; 2.52)	1.73 (1.28; 2.33)	-0.233	0.816
Mono ( $\times 10^9/L$ )	0.36 (0.22; 0.52)	0.43 (0.34; 0.57)	-3.76	<0.001
SIIRI	217.95 (101.47; 314.11)	317.23 (178.73; 601.30)	-4.829	<0.001
Hs-CRP (mg/L)	8.34 (5.18; 12.73)	9.78 (5.51; 21.58)	-2.493	0.013

**Table 3.** Multivariate logistic regression analysis of coronary heart disease group and non-coronary heart disease group  
**表 3.** 冠心病组与非冠心病组的多因素 Logistic 回归分析

变量	B	SE	Wald	P	OR	95% CI	容差	VIF
吸烟史	0.582	0.338	2.972	0.085	1.789	0.923 3.468	0.906	1.103
高血压	1.463	0.317	21.321	<0.001	4.32	2.321 8.038	0.939	1.065
糖尿病	0.763	0.378	4.086	0.043	2.146	1.023 4.498	0.925	1.081
年龄(岁)	0.028	0.013	4.891	0.027	1.028	1.003 1.054	0.944	1.06
Lp-PLA2	0.008	0.003	8.193	0.004	1.008	1.002 1.013	0.85	1.177
TC (mmol/L)	0.346	0.145	5.711	0.017	1.414	1.064 1.878	0.726	1.377

续表

HDL-C (mmol/L)	-1.038	0.448	5.364	0.021	0.354	0.147	0.853	0.968	1.033
LDL-C (mmol/L)	0.014	0.184	0.006	0.939	1.014	0.707	1.454	0.732	1.367
WBC ( $\times 10^9/L$ )	0.014	0.05	0.076	0.782	1.014	0.919	1.118	0.887	1.128
SIIRI	0.136	0.059	5.223	0.022	1.145	1.019	1.286	0.866	1.155
Hs-CRP (mg/L)	0.04	0.015	7.313	0.007	1.041	1.011	1.071	0.959	1.043

## 4. 讨论

本研究通过病例对照分析,探讨了 Lp-PLA2 与 SIIRI 在冠心病诊断中的价值。结果显示,冠心病组患者的 Lp-PLA2 和 SIIRI 水平显著高于非冠心病组,多因素 Logistic 回归分析证实两者均为冠心病的独立危险因素。这些结果表明, Lp-PLA2 和 SIIRI 作为分别反映血管局部炎症和全身免疫炎症状态的生物标志物,在冠心病的发生发展中发挥重要作用。

### 4.1. 传统危险因素的验证

本研究结果验证了传统危险因素在冠心病发生中的重要作用。多因素 Logistic 回归分析显示,高血压( $OR = 4.320, P < 0.001$ )、糖尿病( $OR = 2.146, P = 0.043$ )、年龄( $OR = 1.028, P = 0.027$ )是冠心病的独立危险因素,而高密度脂蛋白胆固醇( $OR = 0.354, P = 0.021$ )是保护因素。这些结果与国内外大规模流行病学调查结果高度一致[8],验证了本研究人群具有良好的代表性,为后续探讨新型标志物奠定了可靠基础。值得注意的是,吸烟史、低密度脂蛋白胆固醇和白细胞计数虽然在单因素分析中有显著差异,但在多因素分析中未进入最终模型,可能与各因素间的共线性或样本量限制有关,需进一步研究明确。

### 4.2. Lp-PLA2 与冠心病的关系

本研究结果显示,冠心病组 Lp-PLA2 水平显著高于非冠心病组( $P < 0.001$ ),多因素 Logistic 回归分析证实 Lp-PLA2 是冠心病的独立危险因素( $OR = 1.008, P = 0.004$ )。值得说明的是,该 OR 值表面效应量较小,这与 Lp-PLA2 的计量单位( $ng/mL$ )直接相关。若以  $10 ng/mL$  为单位重新计算,OR 值约为 1.083 ( $1.008^{10} \approx 1.083$ ),即每升高  $10 ng/mL$ ,冠心病患病风险增加约 8.3%。临床上 Lp-PLA2 水平可从正常范围的  $150 ng/mL$  升高至冠心病患者的  $300 ng/mL$  以上,累积风险增加约 27.7% ( $1.008^{150} \approx 1.277$ ),仍具有显著的临床意义。这一发现与既往研究结论一致。Zhang 等[9]对 1056 例患者的横断面研究发现,Lp-PLA2 水平随着冠脉病变支数的增加而升高,证实 Lp-PLA2 对冠心病具有良好的诊断价值。Kostovska 等[10]在其综述中系统阐述了 Lp-PLA2 作为心血管特异性炎症介质的作用机制,指出 Lp-PLA2 通过其炎症活性参与动脉粥样硬化斑块的形成和不稳定化过程。此外,Mourouzis 等[11]的研究发现,Lp-PLA2 水平升高与内皮功能障碍和动脉僵硬度独立相关,进一步支持其在冠心病发病机制中的重要作用。上述证据共同提示,Lp-PLA2 作为血管炎症的特异性标志物,与冠心病的发生密切相关,本研究结果进一步支持了这一观点。

### 4.3. SIIRI 与冠心病的关系

本研究结果显示,冠心病组 SIIRI 水平显著高于非冠心病组( $P < 0.001$ ),多因素 Logistic 回归分析证实 SIIRI 是冠心病的独立危险因素( $OR = 1.145, P = 0.022$ ),提示 SIIRI 每升高 100 个单位,冠心病患病风险增加 14.5%。SIIRI 作为一种新型炎症指数,其升高反映了机体多维度炎症失衡:中性粒细胞计数升高提示急性炎症反应增强,单核细胞计数升高反映斑块局部炎症负荷增加,血小板计数升高提示血栓前状态激活,而淋巴细胞计数降低则反映免疫调节功能下降[12]。Muheeb 等[13]研究发现,SIIRI 在急性心肌

梗死患者中显著升高，且与心肌梗死严重程度相关。Liu 等[14]的伞状综述系统评估了多种免疫炎症指数在心血管疾病中的预测价值，指出尽管现有证据的确定性有限，但升高的免疫炎症指数与心血管疾病患者的不良临床结局相关。本研究将 SIIRI 应用于冠心病诊断，结果与上述研究一致，进一步证实了 SIIRI 在冠心病风险评估中的应用潜力。

#### 4.4. Lp-PLA2 与 SIIRI 在冠心病评估中的协同价值

Lp-PLA2 与 SIIRI 分别从不同维度反映了动脉粥样硬化的炎症病理过程。Lp-PLA2 主要反映血管局部的脂质相关炎症反应，而 SIIRI 反映了全身性的免疫炎症网络失衡状态。两者可能反映了动脉粥样硬化进程中不同但互补的炎症通路：全身性炎症状态可能通过激活循环中的炎症细胞、促进其向血管壁募集，进而加剧血管局部的炎症反应。本研究中两者均为冠心病的独立危险因素，提示联合评估可能提供更全面的炎症负荷信息。因此，联合检测 Lp-PLA2 和 SIIRI 可能较单一指标更全面地反映患者的整体炎症负荷，为冠心病高危人群的筛查提供更精准的评估工具。未来研究可进一步探讨两者的相互作用机制及其在冠心病风险预测模型中的增量价值。

#### 4.5. 临床意义与局限性

本研究的发现具有潜在的临床价值。Lp-PLA2 和 SIIRI 均可通过常规血液检测获得，具有无创、便捷、成本低廉的优势。对于 Lp-PLA2 和 SIIRI 水平显著升高的患者，应警惕冠心病的存在可能，需进一步进行风险评估和临床干预。然而，由于本研究为横断面设计，尚无法确定因果关系，上述结论需在前瞻性研究中进一步验证。

本研究存在以下局限性：第一，本研究为单中心横断面设计，样本量相对有限，可能存在选择偏倚，研究结论尚需多中心、大样本的前瞻性研究进一步验证。第二，尽管多因素回归校正了主要传统危险因素，但仍可能存在残余混杂因素(如家族史详细分层、用药史、血糖控制水平等)未纳入分析，可能对结果产生一定影响。第三，本研究未进行 ROC 曲线分析评估 Lp-PLA2 和 SIIRI 的诊断效能，未来研究需进一步探讨两者联合检测的诊断价值。

综上所述，Lp-PLA2 和 SIIRI 在冠心病患者中显著升高，是冠心病的独立危险因素，可作为冠心病筛查的潜在指标。

### 声明

本研究经包头市中心医院医学伦理委员会审批通过[批号：KYLL2025(伦)024]，所有患者均知情并签署知情同意书。

### 基金项目

内蒙古医学科学院公立医院科研联合基金科技项目(2024GLLH0480)。

### 参考文献

- [1] Jing, S., Chen, A., Xia, Y., Ma, J., Lu, D., Chen, Z., et al. (2026) Global Burden of Ischemic Heart Disease from 1990 to 2021: Findings from the Global Burden of Disease Study 2021 and Predictions to 2030. *Chinese Medical Journal*, **139**, 546-556. <https://doi.org/10.1097/cm9.0000000000004006>
- [2] 刘明波, 何新叶, 杨晓红, 王增武. 《中国心血管健康与疾病报告 2024》要点解读[J]. *中国全科医学*, 2025, 28(32): 3989-4008.
- [3] Rakocevic, J., Dobric, M., Borovic, M.L., Milutinovic, K., Milenkovic, S. and Tomasevic, M. (2023) Anti-Inflammatory Therapy in Coronary Artery Disease: Where Do We Stand? *Reviews in Cardiovascular Medicine*, **24**, Article 10. <https://doi.org/10.31083/j.rcm2401010>

- 
- [4] Qin, L., Li, F., Luo, Q., Chen, L., Yang, X. and Wang, H. (2022) Coronary Heart Disease and Cardiovascular Risk Factors in Patients with Idiopathic Inflammatory Myopathies: A Systemic Review and Meta-Analysis. *Frontiers in Medicine*, **8**, Article 808915. <https://doi.org/10.3389/fmed.2021.808915>
- [5] Li, J., Zhang, X., Yang, M., Yang, H., Xu, N., Fan, X., *et al.* (2021) DNA Methylome Profiling Reveals Epigenetic Regulation of Lipoprotein-Associated Phospholipase A2 in Human Vulnerable Atherosclerotic Plaque. *Clinical Epigenetics*, **13**, Article No. 161. <https://doi.org/10.1186/s13148-021-01152-z>
- [6] Huang, F., Wang, K. and Shen, J. (2020) Lipoprotein-associated Phospholipase A2: The Story Continues. *Medicinal Research Reviews*, **40**, 79-134. <https://doi.org/10.1002/med.21597>
- [7] Şaylık, F., Çınar, T., Sankaya, R. and Tanboğa, İ.H. (2024) Development and Validation of Nomogram Based on the Systemic-Immune Inflammation Response Index for Predicting Contrast-Induced Nephropathy in ST-Elevation Myocardial Infarction Patients. *Angiology*, **75**, 673-681. <https://doi.org/10.1177/00033197231191429>
- [8] Kanenawa, K., Yamaji, K., Kohsaka, S., Ishii, H., Amano, T., Ando, K., *et al.* (2023) Age-Stratified Prevalence and Relative Prognostic Significance of Traditional Atherosclerotic Risk Factors: A Report from the Nationwide Registry of Percutaneous Coronary Interventions in Japan. *Journal of the American Heart Association*, **12**, e030881. <https://doi.org/10.1161/jaha.123.030881>
- [9] Zhang, H., Gao, Y., Wu, D. and Zhang, D. (2020) The Relationship of Lipoprotein-Associated Phospholipase A2 Activity with the Seriousness of Coronary Artery Disease. *BMC Cardiovascular Disorders*, **20**, Article No. 295. <https://doi.org/10.1186/s12872-020-01580-4>
- [10] Kostovska, I., Ampova, H. and Toseska Trajkovska, K. (2025) Linking Inflammation and Cardiovascular Disease: The Emerging Role of Lipoprotein-Associated Phospholipase A2. *Ukrainian Journal of Cardiology*, **32**, 41-49. <https://doi.org/10.31928/2664-4479-2025.6.4149>
- [11] Mourouzis, K., Siasos, G., Oikonomou, E., Zaromitidou, M., Tsigkou, V., Antonopoulos, A., *et al.* (2021) Lipoprotein-associated Phospholipase A2 Levels, Endothelial Dysfunction and Arterial Stiffness in Patients with Stable Coronary Artery Disease. *Lipids in Health and Disease*, **20**, Article No. 12. <https://doi.org/10.1186/s12944-021-01438-4>
- [12] Tudurachi, B., Anghel, L., Tudurachi, A., Sascău, R.A. and Stătescu, C. (2023) Assessment of Inflammatory Hematological Ratios (NLR, PLR, MLR, LMR and Monocyte/HDL-Cholesterol Ratio) in Acute Myocardial Infarction and Particularities in Young Patients. *International Journal of Molecular Sciences*, **24**, Article 14378. <https://doi.org/10.3390/ijms241814378>
- [13] Muheeb, G., Yusuf, J., Mehta, V., Faizuddin, M., Kurian, S., *et al.* (2025) Systemic Immune Inflammatory Response Index (SIIRI) in Acute Myocardial Infarction. *Coronary Artery Disease*, **36**, 139-150. <https://doi.org/10.1097/mca.0000000000001454>
- [14] Liu, H., Wang, P., Wu, L.H., Wu, F., Zhou, X., Li, Y., *et al.* (2025) Evaluating Immune-Inflammatory Indices for Risk Stratification in Cardiovascular Disease: An Umbrella Review of Systematic Reviews and Meta-Analyses. *Diagnostics*, **15**, Article 2862. <https://doi.org/10.3390/diagnostics15222862>